

#5/12
6/12/03

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application of: Klaus Wildenhain *et al.*

Serial No.: 10/072,002

Art Unit: 3635

Filed: January 12, 2002

Examiner: Unassigned

For: FIXING FOR COMPOSITE GLAZING Attorney Docket No.: 3633-511

CLAIM TO PRIORITY
TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
JAN 2 2002
GROUP 3600

Sir:

Enclosed is a certified copy of the German Patent Application No. 199 38 250.6 filed on August 12, 1999 in Germany, from which priority is being claimed in this application.

No fee is believed to be due for this submission. Should any fee be required, however, please charge the required fee to Pennie & Edmonds LLP Deposit Account No. 16-1150.

Respectfully submitted,

Seth A. Watkins

Date May 20, 2002

For: Marcia H. Sundeen

Seth A. Watkins

Reg. No. 47,169

For: Marcia H. Sundeen

Reg. No. 30,893

PENNIE & EDMONDS LLP

1667 K Street, N.W.

Washington, DC 20006

(202) 496-4400

Enclosure

RECEIVED

JAN 03 2003

GROUP 3600

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

RECEIVED
MAY 21 2002
GROUP 3600

Aktenzeichen: 199 38 250.6

Anmeldetag: 12. August 1999

Anmelder/Inhaber: Vetrotech Saint-Gobain (International)
AG, Walchwil/CH

Bezeichnung: Befestigung zum Haltern einer Verbund-
scheibe

IPC: E 06 B 3/66

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 31. August 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
im Auftrag

11.08.1999
KI

Beschreibung

Befestigung zum Haltern einer Verbundscheibe

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigung für eine Verbundscheibe mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

Diese Merkmale sind aus der EP 0 528 781 B1 bekannt. Darin wird eine Brandschutzverglasung mit einem in einem Halterahmen sitzenden Glasscheibenelement mit einer brandseitig aufgeklebten vorgespannten Silikatglasscheibe, welche mit Abstand vor dem

- 10 Halterahmen endet, offenbart. Am Halterahmen sind einzelne vorstehende Haltezungen zur Abstützung der Vorsatzscheibe aus Silikatglas angeordnet, die an deren Hauptfläche federnd anliegen. Im Brandfall soll die Vorsatzscheibe für eine gleichmäßige Erwärmung sorgen und zum Aufbrauch der Wärmeenergie beitragen, so daß das dahinter liegende Glasscheibenelement dem Feuer länger standhält. Zur Verklebung der Vorsatzscheibe
- 15 kann beispielsweise Polyvinylbutyral oder ein anderer geeigneter organischer Kunststoff benutzt werden. Während der Hitzeeinwirkung schmilzt die Klebeschicht, so daß die Verbindung versagt. Die Vorsatzscheibe wird nun mit Hilfe der Haltezungen mechanisch in ihrer Position gehalten. Durch die punktweise angebrachten Haltezungen kommt es zu keiner großflächigen Abschirmung der Vorsatzscheibe, so daß sie weitgehend gleich-
- 20 mäßig wärmebelastet wird und keine gefährlichen Temperaturdifferenzen und damit Spannungen innerhalb der Scheibe entstehen.

- Ein Nachteil der offenbarten Brandschutzverglasung, ihrer Befestigung und Sicherung gegen Herabfallen besteht darin, daß ein Rahmen und Haltezungen verwendet werden, der sowohl den optischen Eindruck stören als auch Reinigungsarbeiten erschweren. Die
- 25 Verglasungsoberfläche wird zusätzlich durch die Fugen der zurückgesetzten Vorsatzscheibe zerklüftet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Befestigung für Verbundscheiben mit bevorzugter Verwendung in Brandschutzverglasungen zur Verfügung zu stellen.

- 30 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Merkmale der Unteransprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen dieses Gegenstands an.

Gemäß der Erfindung umfaßt die Befestigung der Verbundscheibe an einer Unterkonstruktion mindestens einen Punkthalter, der nur mit dem Glasscheibenelement verbunden ist, wobei die Sicherungselemente eine Auffangebene aufspannen, die von der freien Hauptfläche der Vorsatzscheibe beabstandet ist. Als Punkthalter werden üblicherweise solche an sich vielfach bekannte Befestigungselemente bezeichnet, die innerhalb der Fläche der Verbundscheibe angreifen und mit Mitteln zum Ausgleichen von Einbau- und Fertigungstoleranzen sowie Freiheitsgraden zum Ausgleichen von auf die Scheiben einwirkenden inneren und äußeren Kräften versehen sind.

10 Durch die Verwendung solcher Punkthalter kann auf einen die Verbundscheibe oder das Glasscheibenelement umfassenden Rahmen verzichtet werden. Somit ist es möglich, eine Vorsatzscheibe in der gleichen Größe wie das Glasscheibenelement zu verwenden. Falls erforderlich, kann die Vorsatzscheibe sogar über eine oder mehrere Kanten des Glasscheibenelements vorstehen oder dahinter zurückspringen.

15 Als Glasscheibenelement soll hier jede Art einer in Gebäuden üblichen Verglasung verstanden werden, das heißt als Glasscheibenelement kann eine Verbundglasscheibe, eine Isolierglasscheibe oder auch eine Einzelglasscheibe verwendet werden. Innerhalb der Verbund- oder Isolierglasscheibe können die Einzelscheiben aus einfachem Floatglas bestehen oder vorgespannt oder teilvorgespannt sein. Es ist auch denkbar, daß einzelne Scheiben der Verbund- bzw. Isolierglasscheibe aus einem Kunststoff bestehen.

20 Da die Vorsatzscheibe nicht direkt über einen oder mehrere Punkthalter mit der Unterkonstruktion verbunden ist, muß sie über ein weiteres, unabhängiges Befestigungsmittel an dem Glasscheibenelement befestigt werden. Als bevorzugtes Befestigungsmittel wird eine Klebeverbindung gewählt. Beispielsweise kann zur Verbindung des Glasscheibenelements und der Vorsatzscheibe eine thermoplastische Klebefolie aus Polyvinylbutyral eingesetzt werden. Die Verbindung wird dann mit einem üblichen Verfahren unter Anwendung von Wärme und Druck hergestellt.

30 Als Vorsatzscheibe kann eine einzelne Floatglasscheibe eingesetzt werden. Für bestimmte Anwendungen ist es aber vorteilhaft, wenn die Vorsatzscheibe aus mehreren miteinander verbundenen Einzelscheiben besteht. Um vorgeschriebene Festigkeiten zu erzielen oder bestimmte Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, können die Scheibe oder die Scheiben vorgespannt oder teilvorgespannt sein. Es ist auch möglich, als Vorsatzscheibe eine Brandschutzscheibe vorzusehen, so daß eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Hitze- einwirkung erzielt wird. Zu Beginn eines Brandes braucht die Vorsatzscheibe einen Teil der Wärmeenergie auf, reflektiert einen weiteren Teil und schützt so das an der Unter-

konstruktion befestigte Glasscheibenelement vor unzulässiger Erwärmung. Falls das Befestigungsmittel zwischen Vorsatzscheibe und Glasscheibenelement aufgrund der Wärmeentwicklung versagt, senkt sich die Vorsatzscheibe auf die Sicherungselemente,

- 5 zusätzlicher Raum zwischen der Brandschutzscheibe und dem Glasscheibenelement, der sich mit Gas füllt und isolierend gegen weitere Wärmezufuhr wirkt. Als Vorteil hat sich herausgestellt, daß eine solche mit der erfindungsgemäßen Befestigung versehene Verbund-scheibe das Versagen der Klebeverbindung im Brandfall durch das definierte Absenken der Vorsatzscheibe auf die Sicherungselemente ankündigt.

- 10 Die Vorsatzscheibe kann mit einer wärmereflektierenden Beschichtung versehen sein, um die Unterkonstruktion und/oder das Glasscheibenelement besser gegen eine Wärmequelle abzuschirmen und somit über einen längeren Zeitraum vor unzulässiger Erwärmung zu schützen. Es ist dabei zweckmäßig, die freie Oberfläche der Vorsatzscheibe mit der wärmereflektierenden Beschichtung zu versehen, da diese im Brandfall der Wärme-
- 15 quelle zugewandt ist. Für solche Anwendungen haben sich beispielsweise transparente Dünnschichten auf der Basis eines Metalloxids bewährt.

- Man kann die Vorsatzscheibe mit mindestens einer Ausnehmung versehen, durch die sich eine Halterung für die Sicherungselemente erstreckt. Die Ausnehmung kann eine kreis-
- 20 runde Lochbohrung sein, es sind aber auch andere Formen wie rechteckige oder ellip-tische Ausnehmungen möglich. Auch kann die Ausnehmung grundsätzlich im Rand der Vorsatzscheibe vorgesehen werden.

Will man die Sicherungselemente in besonders vorteilhafter Weise direkt an den Punkthaltern befestigen, so ist jeweils im Bereich des betreffenden Punkthalters eine Aus-

nehmung in der Vorsatzscheibe anzuordnen.

- 25 Durch die Ausnehmung hindurch kann auch der Punkthalter an dem Glasscheibenelement befestigt werden, beispielsweise indem auch das Glasscheibenelement mit einer Bohrung versehen ist und mit Hilfe einer Mutter-Bolzenverbindung kraftschlüssig mit dem Punkthalter verbunden wird. Dabei kann etwa ein an dem Punkthalter angebrachter, mit einem Gewinde versehener Bolzen von der Seite der Unterkonstruktion her durch die
- 30 Bohrung gesteckt und von der gegenüberliegenden Seite mit einer Mutter auf das Glas-scheibenelement geklemmt werden. Selbstverständlich müssen die bei der Montage von Glaselementen üblichen elastischen Unterlagen und/oder Dichtungen eingesetzt werden.

Die Sicherungselemente selber können unmittelbar an der Mutter vorgesehen sein, so daß sie im Abstand von der freien Oberfläche der Vorsatzscheibe die Auffangebene auf-

spannen. Bei einer Bohrung als Ausnahme in der Vorsatzscheibe bestehen die Sicherungselemente zweckmäßigerweise aus Ringen, Scheiben oder Ring- oder Scheibensegmenten mit einem Außendurchmesser oder -umriß, der größer als der Bohrungsdurchmesser ist. Es sind aber auch laschen- oder hakenförmige Sicherungselemente denkbar. In einer weiteren Ausgestaltung können die Sicherungselemente Seile oder Stangen, z. B. aus Stahl sein, die sich zwischen zwei oder mehr Punkthaltern erstrecken. Es ist allerdings nicht zwingend erforderlich, die Sicherungselemente nur mittelbar über die Punkthalter am Glasscheibenelement zu befestigen, sondern sie können grundsätzlich auch anderweitig unabhängig von den Punkthaltern unmittelbar an dem Glasscheibenelement, und zwar an dessen Rand oder auf dessen zur Vorsatzscheibe orientierter Fläche, befestigt werden.

Befestigungen gemäß der Erfindung eignen sich in einer als bevorzugt beanspruchten Verwendung für Verglasungen, insbesondere für großflächige und/oder rahmenlose Schräg-, Überkopf- oder Deckenverglasungen, auch und gerade in brandgefährdeter Umgebung.

Schließlich wird Schutz auch beansprucht für eine Brandschutzverglasung unter Verwendung von erfindungsgemäßen Befestigungen, wobei im Brandfall bei Versagen der Verbindung zwischen dem Glasscheibenelement und der Vorsatzscheibe letztere von den Sicherungselementen unter Bildung eines zusätzlichen Isolationszwischenraums zu dem Glaselement aufgefangen und gehalten wird.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstands der Erfindung gehen ohne Absicht einer Einschränkung aus der Zeichnung eines Ausführungsbeispiels und deren sich im folgenden anschließender eingehender Beschreibung hervor.

Es zeigen in vereinfachter Darstellung

- 25 Fig. 1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Befestigung einer Verbundscheibe mit einer angeklebten Brandschutzscheibe als Vorsatzscheibe,
- Fig. 2 die Befestigung der Verbundscheibe nach Versagen der Klebeschicht im Brandfall
- und
- 30 Fig. 3 einen Ausschnitt aus einer großflächigen Verglasung unter Verwendung der erfindungsgemäßen Befestigung.

- Gemäß **Fig. 1** besteht die Befestigung 1 für eine Verbundscheibe 2 aus einem Halter 3 und einer Klemmschraube 4, welche einen Punkthalter bilden. Die Verbundscheibe 2 ist als Brandschutzglas ausgeführt, wobei hier zwei Glasscheiben 5 und 6 aus teilvor-
- 5 einem als Verbundglasscheibe 5, 7, 6 ausgebildeten Glasscheibenelement laminiert sind. Mit diesem ist als Vorsatzscheibe (8) wiederum eine Brandschutzscheibe aus hochvor-
- 10 gespanntem Silikatglas ebenfalls mittels einer Klebefolie 9 aus Polyvinylbutyral verklebt. Der Halter 3 kann beispielsweise mit seinem von der Verbundscheibe 2 abgewandten freien Ende in das Rohr R einer angedeuteten Unterkonstruktion eingeschoben und ver-
- 15 schweißt werden. In dieser hier stark vereinfacht gezeigten Verbindung können aber auch die gängigen Mittel zum Ausgleichen von Toleranzen und/oder elastischen Verformungen aus äußeren Kräften und Wärmedehnungen vorgesehen werden. Es versteht sich, daß die Anzahl der für eine Verbundscheibe zu verwendenden Punkthalter (3, 4) von den Ab-
- 20 messungen und dem Gewicht der Verbundscheibe abhängt; in der Regel wird jede Verbundscheibe mehrere Befestigungen mit den erforderlichen Freiheitsgraden benötigen. Die Befestigung 1 wird mit der Verbundglasscheibe 5, 7, 6 über eine Klemmverbindung zusammengefügt. Dazu ist in der Verbundglasscheibe 5, 7, 6 eine Bohrung 10 vorge-
- 25 sehen, die von einem an der Klemmschraube 4 angebrachten hier schematisch dargestellten Bolzen mit Außengewinde durchdrungen wird. Dieser Bolzen wird in ein entsprechendes ebenfalls schematisch dargestelltes Innengewinde im Halter 3 eingeschraubt. Damit die Befestigung 1 nur an der Verbundglasscheibe 5, 7, 6 angreift, befindet sich in der Vorsatzscheibe 8 eine runde Ausnehmung 11, welche die Klemmschraube 4 ohne Berührung mit der Vorsatzscheibe durchdringt.
- 30 Zwischen Halter 3 und Glasscheibe 5 sowie zwischen Klemmschraube 4 und Glasscheibe 6 sind Dichtungsringe 12 und 13 angeordnet. Diese können beispielsweise aus einem elastischen Kunststoff oder aus einem Material auf Aramidfaserbasis bestehen und haben die Aufgabe, die Bohrung 10 abzudichten und die Oberflächen der Glasscheiben 5 und 6 vor Beschädigungen durch die Klemmkkräfte der Befestigung 1 zu schützen. Die Abdichtung muß unter normalen Umständen das Eindringen von Feuchtigkeit verhindern und die
- Luftdichtigkeit gewährleisten; im Brandfall soll aber auch der Durchtritt von Flammen und Rauchgasen zur Unterkonstruktion solange wie möglich verzögert werden.
- An der Klemmschraube 4 ist unter Zwischenschaltung eines Distanzrings 41 ein Sicherungselement 42 befestigt, und zwar auf der Seite der Vorsatzscheibe 8. Mehrere solche Sicherungselemente bilden die von der freien Oberfläche der Vorsatzscheibe 8 beab-

standete Auffangebene. Der Distanzring 41 dient als Halterung für das Sicherungselement 42 und durchdringt die Ebene der Vorsatzscheibe.

Die Verbindungen zwischen Klemmschraube 4, Distanzring 41 und Sicherungselement 42 können beispielsweise durch Schweißen hergestellt werden, so daß beim Eindrehen der Schraube zugleich das Sicherungselement 42 installiert wird. Das Sicherungselement 42 ist hier als Scheibe mit einem größeren Durchmesser als der Durchmesser der runden Ausnehmung 11 ausgeführt, so daß die Vorsatzscheibe 8 bei einem Versagen der Klebefolie 9 aufgefangen wird. Eine solche Auffangebene kann aber auch durch Sicherungselemente mit der Form eines Kreistrings mit entsprechendem Außendurchmesser, durch nach außen gerichtete einzelne Vorsprünge oder Haken an dem Distanzring oder durch das Spannen von Seilen zwischen zwei oder mehr Distanzringen gebildet werden. Falls die Sicherungselemente nach außen hin sichtbar sind, können sie ferner bei Bedarf durch Variation ihrer Anzahl, Form und/oder Farbgebung als Gestaltungselemente für den optischen Gesamteindruck einer Verglasung mit einer oder mehreren Verbundscheiben genutzt werden.

In **Fig. 2** sind die Befestigung 1 und die Verbundscheibe 2 nach Versagen der Klebefolie 9 nach der Wärmeeinwirkung durch einen Brand dargestellt. Zu Beginn eines auf der vom Halter 1 abgewandten Seite der Vorsatzscheibe 8 aufgetretenen Brandes nimmt diese einen großen Teil der Wärmeenergie auf, wobei ihr gesamtes Volumen so weit erhitzt werden kann, daß die angrenzende Klebefolie 9 aus Polyvinylbutyral schmilzt (ab etwa 105°C). Die Klebeverbindung zwischen der Verbundglasscheibe 5, 7, 6 und der Vorsatzscheibe 8 löst sich, und die Vorsatzscheibe 8 senkt sich auf das im Abstand von etwa 20 mm angebrachte Sicherungselement 42 ab. Das Versagen der Klebeverbindung erfolgt dabei aufgrund der schlechten Wärmeleitfähigkeit der Glasscheiben und der Polyvinylbutyral-Folie so frühzeitig, daß die Verbundscheibe 5, 7, 6 noch keinen kritischen Temperaturen ausgesetzt ist. Im übrigen wird das Lösen der Einzelscheiben 5 und 6 auch beim eventuellen Erweichen der Klebefolie 7 durch deren gemeinsame Klemmbefestigung mittels des Punkthaltes (3, 4) verhindert. Beim Herabsinken der Vorsatzscheibe 8 auf das Sicherungselement 42 entsteht ein gasgefüllter Zwischenraum Z zwischen der Verbundglasscheibe 5, 7, 6 und der Vorsatzscheibe 8, der zusätzlich isolierend gegenüber weiterer Wärmezufuhr auf die Befestigung 1, die Unterkonstruktion und die Verbundglasscheibe 5, 7, 6 wirkt. Die isolierende Wirkung ist so groß, daß sogar nach einem eventuellen Erweichen der Vorsatzscheibe 8 die Verbundglasscheibe 5, 7, 6 und ihre Befestigung 1 noch nicht wesentlich von der Wärme des Brandes angegriffen werden. Eventuell

entstehende Verbrennungsprodukte der Klebefolie 9 können in den entstehenden Zwischenraum Z und in den Brandraum entweichen, ohne einen Überdruck zwischen den Scheiben 6 und 8 aufzubauen.

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus einer großflächigen Verglasung mit Verbundscheiben

5 der vorstehend erörterten Art, insbesondere den Übergangsbereich zwischen zwei erfindungsgemäß befestigten und gesicherten Verbundscheiben 2, deren Fuge mit einer Dichtungsanordnung 50 abgedichtet ist. Letztere besteht aus drei Einzelementen, nämlich einer profilierten elastischen Dichtung 51, einem nicht brennbaren Band 52 und einer Silikonversiegelung 53.

10 Die profilierte elastische Dichtung 51 kann aus Gummi, Kautschuk oder einem ähnlichen Material bestehen und dient zur Abdichtung der Verglasung vor von der Seite der Vorsatzscheibe 8 her einwirkenden Medien. Durch eine entsprechende Gestaltung des Profils der Dichtung 51 kann diese durch einfaches Einstecken in den Spalt oberflächenbündig befestigt werden. Das nicht brennbare Band 52 aus einem keramischen Material, etwa
15 einem Keramikpapier, dämmt im Brandfall die Temperatur in dem Maße, daß die Silikonversiegelung 53 vor unzulässiger Erwärmung geschützt wird. Die Silikonversiegelung 53 hat im Brandfall die Aufgabe, die Abdichtung der Verglasung gegenüber Rauchgasen zu gewährleisten, während sie im normalen Betriebszustand das nicht brennbare Band 52 vor von der Seite der Unterkonstruktion eindringender Feuchtigkeit sowie Verschmutzung
20 schützt.

Eine entsprechende Dichtungsanordnung kann selbstverständlich auch im Bereich eines Wandanschlusses verwendet werden.

Unter Umständen können die angrenzenden Bereiche zweier Verbundscheiben auch mit einem einzigen Dichtungselement abgedichtet werden, beispielsweise durch Verfüllen der
25 Fugen mit Silikon oder durch ein einziges einsteckbares profiliertes Dichtungsprofil.

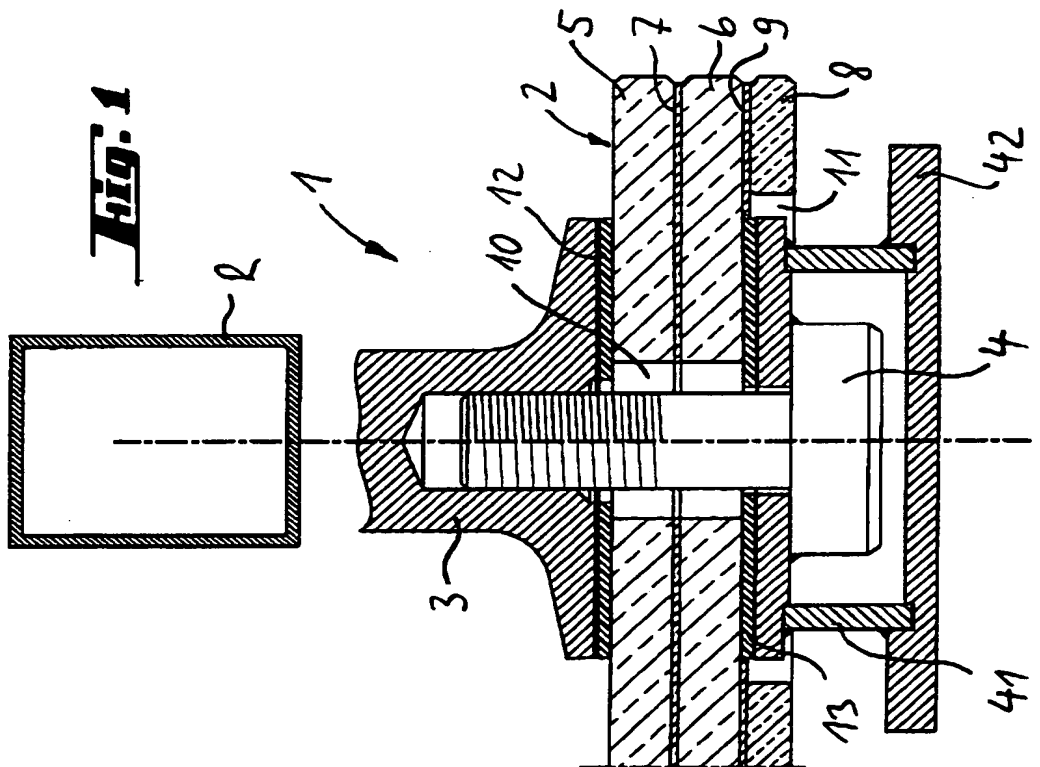
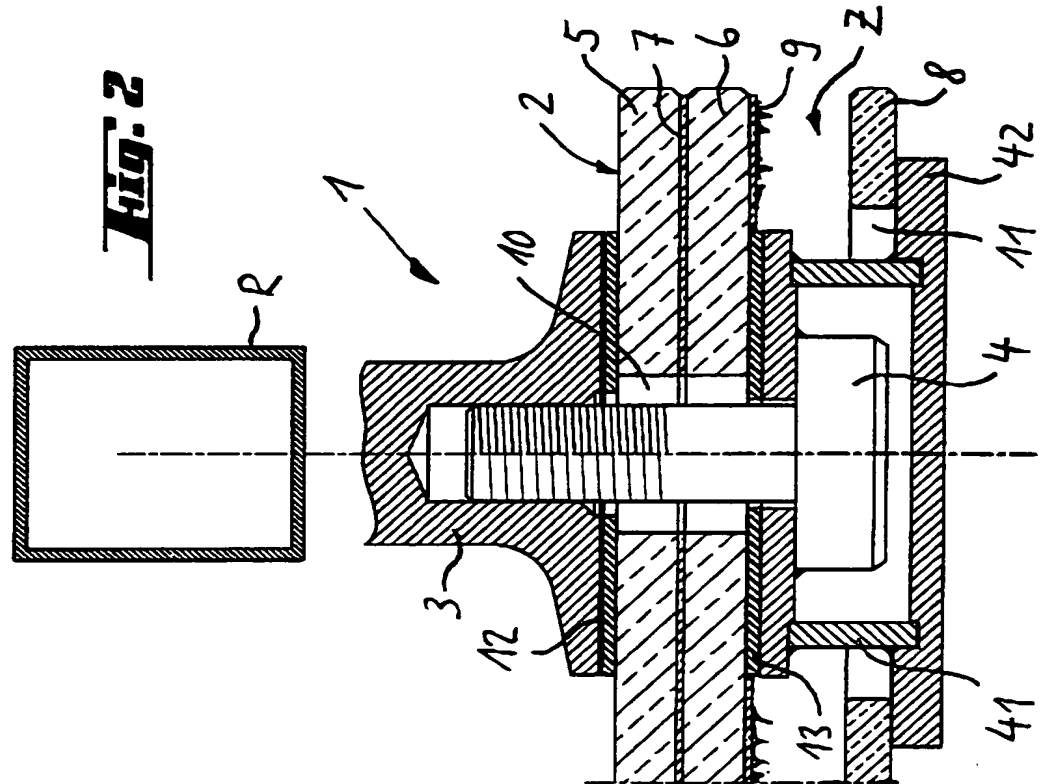
11.08.1999
KI

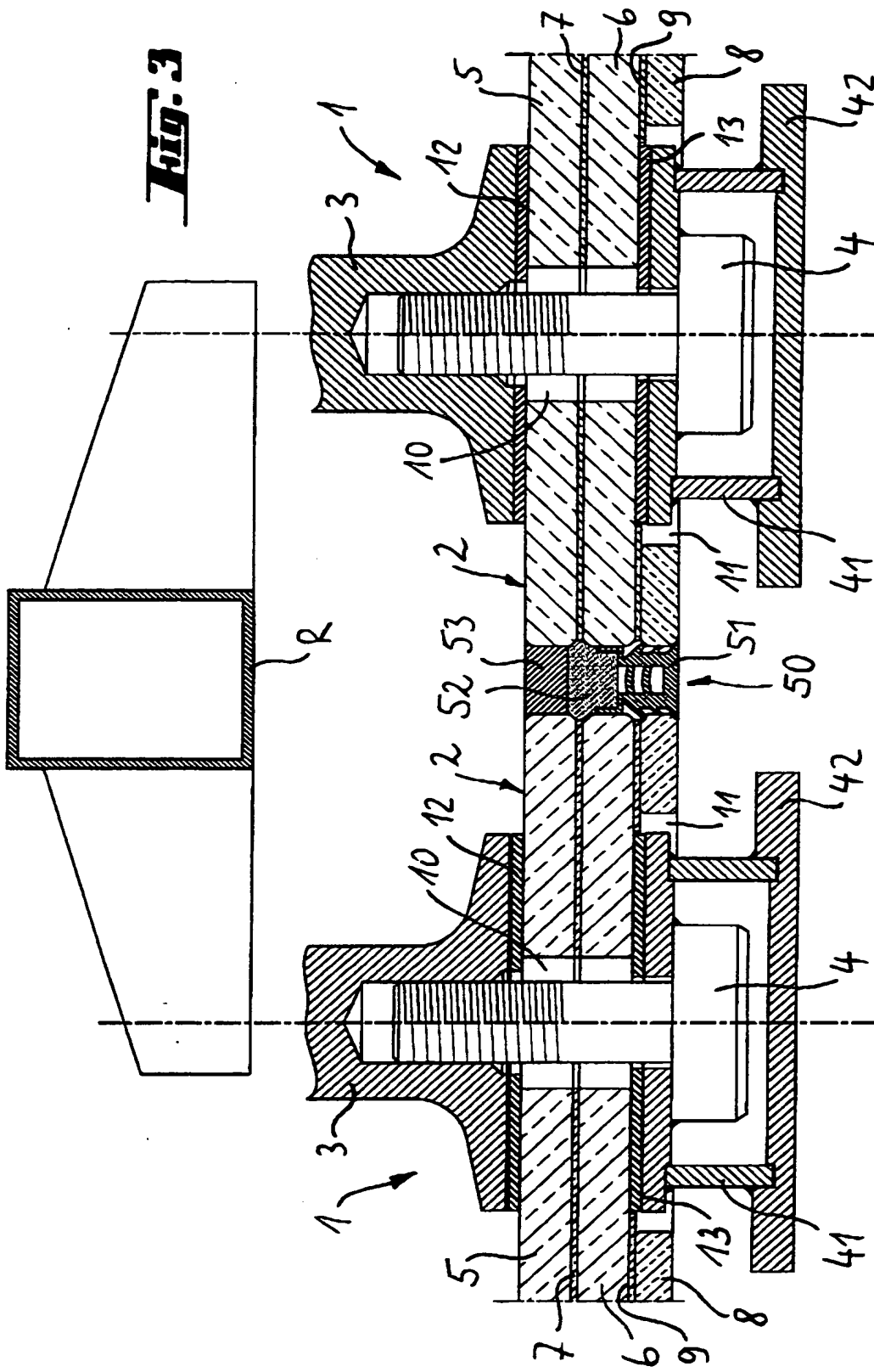
Patentansprüche

1. Befestigung zum Haltern einer aus einem Glasscheibenelement und einer
5 damit verbundenen Vorsatzscheibe bestehenden Verbundscheibe,
insbesondere für eine Brandschutzverglasung, an einer Unterkonstruktion, mit
Sicherungselementen zum Auffangen der Vorsatzscheibe bei Versagen ihrer
Verbindung mit dem Glasscheibenelement, **dadurch gekennzeichnet**, daß
10 die Befestigung (1) wenigstens einen das Glasscheibenelement (5, 7, 6) kraft-
oder formschlüssig an der Unterkonstruktion festlegenden Punkthalter (3, 4)
umfaßt und daß die Sicherungselemente (42) eine von der freien Hauptfläche
der Vorsatzscheibe (8) beabstandete Auffangebene bilden.
2. Befestigung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die
Vorsatzscheibe (8) an dem Glasscheibenelement (5, 7, 6) angeklebt ist.
- 15 3. Befestigung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß die Sicherungselemente (42) wenigstens mittelbar an dem
Glasscheibenelement (5, 7, 6) befestigt sind.
4. Befestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die Vorsatzscheibe (8) mindestens eine von einer
20 Halterung der Sicherungselemente (42) durchdrungene Ausnehmung (11)
aufweist.
5. Befestigung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die Sicherungselemente (42) jeweils an einem die
Ebene der Vorsatzscheibe (8) durchdringenden Punkthalter (3, 4) befestigt
25 sind.

6. Befestigung nach Anspruch 3 oder 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen (11) in der Vorsatzscheibe (8) Lochbohrungen sind und daß die Sicherungselemente (42) als Ringe, Scheiben, Ringsegmente oder Scheibensegmente mit einem größeren Außendurchmesser als die Lochbohrung ausgebildet sind.
7. Befestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsatzscheibe (8) vorgespannt oder teilvorgespannt ist.
8. Befestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsatzscheibe (8) aus mindestens zwei miteinander verbundenen Scheiben besteht.
9. Befestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsatzscheibe (8) mit einer wärmereflektierenden Beschichtung versehen ist.
10. Befestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsatzscheibe (8) aus einer monolithischen oder mehrschichtigen Brandschutzscheibe besteht.
11. Befestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Glasscheibenelement (5, 7, 6) eine Verbundglasscheibe ist.
12. Befestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Glasscheibenelement (5, 7, 6) eine Isolierglasscheibe aus mindestens zwei über einen Abstandsrahmen miteinander verbundenen Glasscheiben ist.

13. Befestigung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Glasscheibenelement (5, 7, 6) mindestens eine vorgespannte oder teilvorgespannte Glasscheibe umfaßt.
14. Verwendung einer Befestigung nach einem der vorangehenden Ansprüche für
5 Verglasungen, insbesondere für großflächige und/oder rahmenlose Schräg- oder Deckenverglasungen.
15. Brandschutzverglasung unter Verwendung von Befestigungen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei im Brandfall bei Versagen der Verbindung (9) zwischen dem Glasscheibenelement (5, 7, 6) und der Vorsatzscheibe (8)
10 letztere von den Sicherungselementen (42) unter Bildung eines zusätzlichen Isolationszwischenraums (Z) zu dem Glasscheibenelement (5, 7, 6) aufgefangen und gehalten wird.
-





11.08.1999

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Befestigung (1) zum Haltern einer aus einem Glasscheibenelement (5, 7, 6) und einer damit verbundenen Vorsatzscheibe (8) bestehenden Verbundscheibe (2), wobei Sicherungselemente (42) zum Auffangen der Vorsatzscheibe (8) bei Versagen ihrer Verbindung (9) mit dem Glasscheibenelement (5, 7, 6) vorgesehen sind. Die Befestigung (1) zeichnet sich dadurch aus, daß wenigstens ein das Glasscheibenelement (5, 7, 6) kraft- oder formschlüssig an der Unterkonstruktion festlegender Punkthalter (3, 4) vorgesehen ist und daß die Sicherungselemente (42) eine von der freien Hauptfläche der Vorsatzscheibe (8) beabstandete Auffangebene bilden.

[Fig. 1]

ABSTRACT
ZUSAMMENFASSUNG
ABRÉGÉ

